

# SNI

SNI 07-3014-1992

Standar Nasional Indonesia

Baja untuk keperluan rekayasa umum

## DAFTAR ISI

	Halaman
1. RUANG LINGKUP .....	1
2. KLASIFIKASI DAN SIMBOL .....	1
3. CARA PEMBUATAN .....	1
4. KONDISI PENYERAHAN .....	2
5. SYARAT MUTU .....	2
6. CARA PENGAMBILAN CONTOH .....	3
7. CARA UJI .....	4
8. SYARAT LULUS UJI .....	5
9. UJI ULANG .....	5
10. LAPORAN HASIL UJI .....	5
11. PENAWARAN ULANG .....	5
12. SYARAT PENANDAAN .....	6



## BAJA UNTUK KEPERLUAN REKAYASA UMUM

### 1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi klasifikasi dan simbol, cara pembuatan, kondisi penyerahan, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, uji ulang, laporan hasil uji, penilaian ulang, syarat penandaan dari baja canai panas untuk keperluan rekayasa umum, seperti rangka mesin, konstruksi mekanik tanpa perlakuan panas, dan mesin pertanian tanpa perlakuan panas, bukan untuk konstruksi jembatan dan bangunan yang dilas.

### 2. KLASIFIKASI DAN SIMBOL

Kelas dan simbol baja hasil canai panas untuk keperluan rekayasa umum adalah seperti yang terdapat dalam Tabel I

Tabel I  
Kelas dan Simbol

Kelas	Simbol
Kelas 1	BJ.RU - 490
Kelas 2	BJ.RU - 590
Kelas 3	BJ.RU - 690

BJ.RU - artinya ialah regang untuk keperluan rekayasa umum

Angka - yaitu ketentuan-ketentuan umum dalam  $N/mm^2$

### 3. CARA PEMBUATAN

Jika tidak ada ketentuan lain yang disepakati pada saat pemesanan, maka cara pembuatan ditentukan oleh pihak pembuat. Walaupun demikian pihak pembeli berhak untuk mengetahui cara pembuatan tersebut bila diminta pada saat penyerahan produk. Baja tersebut harus "non-miring".

#### 4. KONDISI PENYERAHAN

Pada umumnya produk diserahkan sebagai kondisi hasil canai. Kondisi penyerahan lainnya atas dasar persetujuan antara pihak yang berkepentingan pada saat pemesanan.

#### 5. SYARAT MUTU

##### 5.1 Sifat Tampak

Produk harus mempunyai permukaan yang rata sesuai dengan cara pencanaian yang digunakan, tidak boleh terdapat cacat yang dapat merugikan atau menghambat proses dan penggunaan selanjutnya.

##### 5.2 Penghilangan Cacat

Cacat-Cacat kecil dapat dihilangkan oleh pembuat dengan cara penggerindaan. Pengurangan ketebalan pada bagian yang digerinda tidak boleh lebih dari 7% dari tebal nominalnya, dan maksimum 3 mm.

##### 5.3 Komposisi Kimia

Batas-Batas maksimum komposisi kimia dari baja baik untuk analisa ledel maupun analisa produk harus sesuai dengan Tabel II .

Analisa produk dapat diminta oleh pihak pembeli apabila telah ditetapkan pada saat pemesanan.

Tabel II  
Komposisi Kimia

Kelas	ANALISA LEDEL		ANALISA PRODUK	
	P (% Maks)	S (% Maks)	P (% Maks)	S (% Maks)
BJ.RU - 490	0,050	0,050	0,055	0,055
BJ.RU - 590	0,050	0,050	0,055	0,055
BJ.RU - 690	0,050	0,050	0,055	0,055



#### 5.4 Sifat Mekanik

Kondisi penyerahan baja seperti yang ditetapkan pada butir 4 dapat dilengkapi dengan sifat-sifat mekaniknya yang sesuai dengan Tabel III.

Jika hal ini ditetapkan, benda uji dipilih yang sesuai dengan butir 6.3. Untuk produk-produk dengan tebal lebih dari 63 mm, sifat-sifat mekanik tergantung pada kesepakatan antara pihak yang berkepentingan.

Tabel III  
Sifat Mekanik

SIMBOL	BATAS ULUR MINIMUM N/mm <sup>2</sup>			KUAT TARIK N/mm <sup>2</sup>	RANCANG ( $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ ) % S (% Maks)
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$		
BJ.RU - 490	295	285	275	490 sampai 640	20
BJ.RU - 590	335	325	315	590 sampai 740	15
BJ.RU - 590	365	355	345	690 sampai 840	10

Catatan  $S_0$  = Luas muka penampang melintang batang uji

#### 6. CARA PENGAMBILAN CONTOH

- 6.1 Untuk setiap pernyataan lulus uji atau kisaran ketebalan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Tabel III rangkaian pengujian yang harus dilakukan terdiri dari :
  - Satu uji tarik atau lebih, sesuai dengan butir 7.2
  - Satu analisa produk, jika ditetapkan pada saat pemesanan.
- 6.2 Jika ditetapkan pada saat pemesanan, pembeli atau perwakilannya dapat memilih produk dari mana contoh uji harus diambil untuk membuktikan sifat-sifat atau mutu produk.
- 6.3 Kecuali ada persetujuan lain, prosedur uji tarik dilakukan sebagai berikut :  
Untuk setiap contoh uji dari satu kisaran tebal diambil produk yang paling tebal, kecuali untuk produk dengan kisaran tebal kurang dari 16 mm ( $1 < 16$  mm) tebal maksimum produk tidak boleh lebih dari dua kali tebal yang minimum.



- 6.4 Biasanya batang uji yang digunakan bentuk yang proporsional, baik bentuk prisma maupun bentuk silinder dan mempunyai panjang ukur mula ( $l_0$ ) ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$$

Di mana  $S_0$  adalah luas mula penampang melintang dari batang uji.

- Untuk batang uji yang berbentuk prisma yang berpenampang segi 4 harus mempunyai lebar maksimum 40 mm dan tebal maksimum 30 mm. Jika tebal lebih dari 30 mm maka harus dikurangi menjadi 30 mm dengan cara pemessinan hanya pada salah satu permukaannya saja.
  - Untuk Batang uji berbentuk silinder berdiameter antara 10 - 30 mm.
- 6.5 Suatu batang uji tarik yang tidak proporsional dengan panjang ukur tetap sesuai aslinya dapat juga digunakan.
- Dalam hal ini :
- a) Jika panjang ukur 200 mm (untuk produk dengan tebal maksimum 38 mm), nilai regang adalah :
    - $A \geq 18 \%$  untuk BJ.RU-490
    - $A \geq 13 \%$  untuk BJ.RU-590
    - $A \geq 8 \%$  untuk BJ.RU-690
  - b) Jika panjang ukur adalah 50 mm (untuk produk dengan tebal maksimum 38 mm), nilai regang adalah :
    - $A \geq 21 \%$  untuk BJ.RU-490
    - $A \geq 15 \%$  untuk BJ.RU-590
    - $A \geq 10 \%$  untuk BJ.RU-690
  - c) Untuk panjang ukur yang lain sesuai dengan ketentuan yang berlaku.  
Jika terjadi keraguan, diambil langkah dengan menggunakan batang uji yang proporsional untuk menetapkan.

- 6.6 Batas ulur yang ditetapkan dalam Tabel III adalah batas ulur atas atau regang 0,5 (regang total 0,5 %).

Jika regang 0,2 % (untuk regangan non proporsional Rp 0,2). Batas ulur bawah  $R_{el}$  atau regang (total regangan)  $R_{tx}$ , ditentukan pada saat pemesanan, spesifikasi dianggap dapat memenuhi jika nilai-nilai yang dihasilkan dari beberapa pengukuran sesuai dengan Tabel III.

## 7. CARA UJI

### 7.1 Komposisi Kimia

Pengujian komposisi kimia sesuai dengan SNI 07 - 0308 - 1989, *Mutu dan Cara Uji Komposisi Kimia Baja Karbon*.

Batas-batas maksimum komposisi kimia dari produk baik untuk analisa ledel maupun untuk analisa produk harus sesuai dengan Tabel II.



**7.2 Sifat Mekanik**

Uji tarik dilakukan sesuai dengan SNI 07 - 0408 -1989, *Mutu dan Cara Uji Tarik Logam*.

Suatu batang uji tarik yang tidak proporsional dengan panjang ukur tetap sesuai aslinya dapat juga digunakan. Dalam hal ini :

- a) Jika panjang ukur 200 mm (untuk produk dengan tebal maksimum 38 mm), nilai regang adalah :
  - $A \geq 18 \%$  untuk BJ.RU-490
  - $A \geq 13 \%$  untuk BJ.RU-590
  - $A \geq 8 \%$  untuk BJ.RU-690
- b) Jika panjang ukur adalah 50 mm (untuk produk dengan tebal maksimum 38 mm), nilai regang adalah :
  - $A \geq 21 \%$  untuk BJ.RU-490
  - $A \geq 15 \%$  untuk BJ.RU-590
  - $A \geq 10 \%$  untuk BJ.RU-690
- c) Untuk panjang ukur yang lain sesuai dengan ketentuan yang berlaku.  
Jika terjadi keraguan, diambil langkah dengan menggunakan batang uji yang proporsional untuk menetapkan.

**8. SYARAT LULUS UJI**

Produk dapat dinyatakan lulus uji jika memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam butir 5.

**9. UJI ULANG**

Uji ulang dapat dilakukan terhadap produk yang dinyatakan tidak lulus uji sesuai dengan SNI 07 - 0358 - 1989, *Peraturan Umum Pemeriksaan Baja*. Uji ulang ini dapat dilakukan maksimum satu kali, dan jika hasilnya memenuhi ketentuan dalam Tabel II, maka produk dinyatakan lulus.

**10. LAPORAN HASIL UJI**

Bila diinginkan pemesan, pihak produsen harus dapat memberikan laporan hasil uji yang sebenarnya bentuk dan ukuran yang dipesan, jumlah dan kondisi pada waktu penyerahan.

**11. PENAWARAN ULANG**

- 11.1 Pembuat dapat menyerahkan kembali pemeriksaan produknya yang telah dinyatakan gagal pada pengujian sebelumnya dan setelah diproses kembali pemilihan, perlakuan panas diberlakukan kepada pihak pembeli sebagai batch baru.
- 11.2 Pihak pembuat memiliki hak untuk mengajukan produknya yang dinyatakan gagal untuk diuji kembali sebagai kelas yang lain.

## **12. SYARAT PENANDAAN**

Baja untuk keperluan rekayasa umum yang telah lulus uji harus diberi tanda sebagai berikut :

- Simbol dan kelas dari baja
- Nomor leburan dan nomor pemeriksaan
- Ukuran dengan sistem SI
- Merek, cap atau logo, nama dan alamat pembuat
- Jumlah lembaran/batang atau berat bersih dalam satu kemasan.





**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)